台灣農業研究 (J. Taiwan Agric. Res.) 68(2):114–127 (2019)
DOI:10.6156/JTAR.201906_68(2).0002

研究報告

專利分析以及發展策略：木鱉果保健食品為例

林恒生 [1]　何緯倫 [2]　蔣大展 [3,*]　陳盈方 [4]

摘要

林恒生、何緯倫、蔣大展、陳盈方。2019。專利分析以及發展策略：木鱉果保健食品為例。台灣農業研究 68(2):114–127。

本研究透過專利分析方法，以「木鱉果保健食品」為例，提出專利分析對於農技產業發展之重要性。方法論上，本研究以專利檢索流程取得有關木鱉果資訊，後搭配勾稽產業的專利分析，觀察木鱉果產業專利的布局現況。並且，針對關鍵技術發展及競爭者技術布局分析，辨別競爭風險。藉此，本研究辨認出最主要的布局廠商，德國 BionTech 以及日本 BIZEN，並且透過引用找出關鍵技術案共 3 件，並且針對訴訟之風險分析，指導主要迴避之專利技術及迴避之技術範圍。

關鍵詞：專利布局、專利分析、法律風險、侵權風險、木鱉果。

前言

新創的成功與如何保護核心智慧財產，兩者是緊密相關的問題。對於研發人員或者新創公司而言，面對來自現有產業競爭者以專利攻擊或防禦的手段往往是不可承受之重。因此，有效的釐清智慧財產的布局現況及風險，乃重要的議題。此情形對於農業生技產業而言，也一樣適用。尤以農業對於國家發展之基礎性，當政府在發展農技新創及青農等國家農業政策時，智慧財產的布局均會產生深遠的影響。本研究以「木鱉果保健食品」為例，對該農業生技主題之專利現況與布局進行分析。

木鱉果是一種源自於東南亞的熱帶水果，2004 年經美國農業部報告蘊含多種人體所需營養素，如：類胡蘿蔔素之茄紅素及 β-胡蘿蔔素、維生素 C 等。透過本研究，除提出農業生技產業的專利分析方法論外，更希望藉此研究強調專利分析對於農技產業之重要性。

材料與方法

分析架構

本報告之分析，分為「管理面」以及「技術面」兩大面向。類似於傳統專利分析架構 (Trippe 2015)，從管理面呈現技術發展的趨勢、公司布局、地理分布等狀態；之後，再透過技術面分析技術發展上的主要技術，並且從專利布局的角度，分析現有專利對我國發展木鱉果可能帶來的侵權風險。

管理面分析，應用在本研究觀察產業的趨勢動態、發展及競爭者分析上。從總體的申請及公開件數，依時間之發展趨勢觀察市場及研發動向，再以國家別調查關於木鱉果在專利布局上具有潛在經濟效益的地理位置；接著，再透過公司別分析展示木鱉果在技術上主要的研發投入以及競爭者。

其次，本研究期望透過專利資訊的分析，協助我國木鱉果產業在技術發展上建立競爭利基。因此，管理面上主要關心的部分，將從專

投稿日期：2018 年 4 月 10 日；接受日期：2018 年 11 月 23 日。
[*] 通訊作者：1072028@mail.atri.org.tw
[1] 財團法人農業科技研究院產業發展中心產業分析組組長。台灣 新竹市。
[2] 財團法人農業科技研究院植物研究所研究員。台灣 新竹市。
[3] 財團法人農業科技研究院產業發展中心產業分析組研究助理。台灣 新竹市。
[4] 農委會台東區農業改良場作物改良課助理研究員。台灣 台東縣。

利申請人或專利權人的角度出發，分析目前市場的投入及競爭狀態。後續技術面之分析部分，也將延續以專利申請人之角度切入觀察。

管理面分析，有助對木鱉果技術活動有表層的認識；然就布局的趨勢、地理及技術競爭者之投入程度以外，仍需要實際瞭解技術及權利保護的完整性，才能綜合判斷目前木鱉果在技術發展上的優劣勢。尤其，對技術作為解決問題的組成，其在產業鏈中產生的不可替代性，便賦予技術此概念本身的市場權力。

因此，在理解主要的技術競爭環境後，將進一步分析技術的發展，並且再次勾稽技術及競爭對手間的關係。簡言之，技術愈重要將帶來愈強的市場權利，相對地申請人或專利權人投入愈積極，則代表愈有可能以專利權之主張作為競爭的手段。

本研究以國際專利分類作為工具，切入技術分析，同時將技術依其分類對應至產業需求。主要目的在瞭解技術發展趨勢，其次則針對各領域最主要的專利申請人/權利人做排序，更細節地觀察各技術競爭者的布局策略與方向。藉此，以區別主要兩個技術競爭的風險來源，一者是投入意願高的競爭者、一者來自技術的不可取代性。

從上述兩個方向共同判斷，並綜合技術發展趨勢及管理面資訊，我們即可以判斷現有市場之競爭優劣勢以及風險；惟以專利的保護效果而言，尚缺少一個層次之判別，即專利權利的法律效力。簡言之，疊合前述主要競爭風險來源及具有法律效力的權利，將會是本報告在技術面分析聚焦的重點。

技術面分析之方法上，本研究採用專利引證篩選出高引證專利，針對這些專利做權利分析。同時，對主要競爭者的專利布局進行評估，釐清我方投入木鱉果在布局上的風險及攻防策略。最終，本報告從敘述性方式整理木鱉果技術發展的現狀，並且產生策略建議，提供我國產業發展之參考 (圖 1)。

檢索策略

欲進行專利分析之前，首先必須蒐集足具代表性的專利群。過程中，將先尋找符合檢索期待的核心專利，一般稱為「珍珠」 (針對主要相關專利)，此專利群集之品質與是否能達到預期的專利檢索目標至關重要。

本研究以「木鱉果」為例，主要原因之一係木鱉果為我國原住民部落農業特色作物之一。因屬於原生作物，木鱉果無須重新克服栽培技術，即可在國內生產。除我國環境條件適合發展，木鱉果已受研究報導果實營養成分高，番茄紅素含量經實證高於番茄 70×、β-胡蘿蔔素是胡蘿蔔的 20× (Chuyen *et al*. 2015)。然而，目前以木鱉果進行利用之產品，在保健食品市場上卻鮮有案例；因此，在結合我國原住民農業發展及農產暨保健作物開發的主題下，本案以木鱉果為本案專利分析之標的。

透過專利資訊的分析，目的期望能夠解答兩個議題：(1) 當前木鱉果在國際上之相關技術發展；(2) 我國布局木鱉果技術在現有環境下之風險及策略。

在方法論上，搜尋核心專利是一發掘 (exploratory data analysis; EDA) 的過程 (Hearst 1999)。由於期待獲得關於木鱉果技術發展的整體圖像，將以較全面的方式進行專利檢索，希望能盡量蒐集完整與木鱉果有關的專利，或至少為技術發展過程中具代表性的盡可能完整

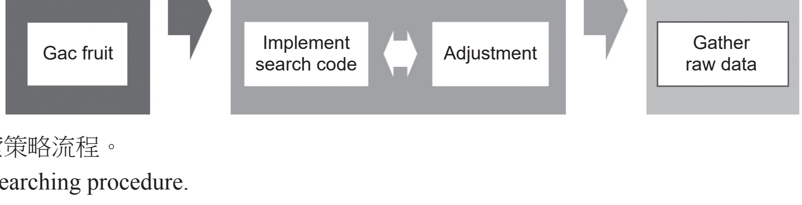

圖 1. 專利檢索策略流程。

Fig. 1. Patent searching procedure.

之專利群集。一般而言，專利檢索的流程可分為 3 個部分，包含：定義檢索主題、發掘核心專利以及檢核結果 (圖 2)。

同時，考量到時間及經濟成本，本研究檢索部分是根據上述檢索流程，採農科院所建立的檢索模型在 Derwent Innovation 資料庫中完成。在農科院的檢索模型中，檢索指令是以關鍵字方式對說明書、摘要、標題 3 種書目欄位做校正，並且調整檢索關鍵字 (Chen 2009)。原則上，對說明書檢索將獲得所有直接或間接相關的專利，而對摘要檢索則會集中在以檢索主題為核心的專利。最後，以 “momordica ADJ cochinchinensis”、“gac ADJ fruit” 對說明書以及摘要欄位檢索，本研究分別取得共兩筆可作分析的專利群集。

如上述，本報告專利檢索將再對特定區域進行區隔，第 1 筆可以觀察整體趨勢、第 2 筆則注意中國大陸以外的發展。其原因係全面完整的搜索更方便觀察產業之整體發展趨勢、然中國大陸的專利申請是其他地區總和 3 倍以上。如此，將之區隔將有助較平衡判斷國際布局之趨勢，定位出主要專利風險。

中國大陸的專利群集共有 261 篇，本研究將另外分析，但相對於國際分析，中國大陸部分將以相類似的分析邏輯，以綜合面向進行觀察提供主要之輪廓。原因在於，中國大陸之專利布局趨勢與國際往往有不同之走向，但中國大陸是單一國家，而針對單一國家之分析並非本研究之目的。

再者，因關鍵字相同，第 1 筆檢索的欄位理論上完全涵蓋第 2 筆檢索的欄位，因此兩者關係應該為：第 2 筆檢索資料是第 1 筆的子集合。檢索式範圍分別如下：TITLE/ABSTRACT/CLAIMS 和 ABSTRACT。兩者獲得的筆數有明顯差異，第 1 筆有 340 件專利、第 2 筆 64 件。下將檢索之條件整理如 (表 1)。

結果

管理面分析

在總體趨勢分析上，首先採用第一筆 340 件專利觀察 (全球)，分析專利申請趨勢，以瞭解目前木鱉果領域發展趨勢。原則上，專利申請能夠同時代表研發對技術的投入空間及對該市場發展之預期；不過，專利申請行為，也會因為各組織的文化與目標產生差異。

從專利申請量隨時間變化趨勢 (圖 3)，可以看到從 1986 年的 1 件專利案開始直到 2006

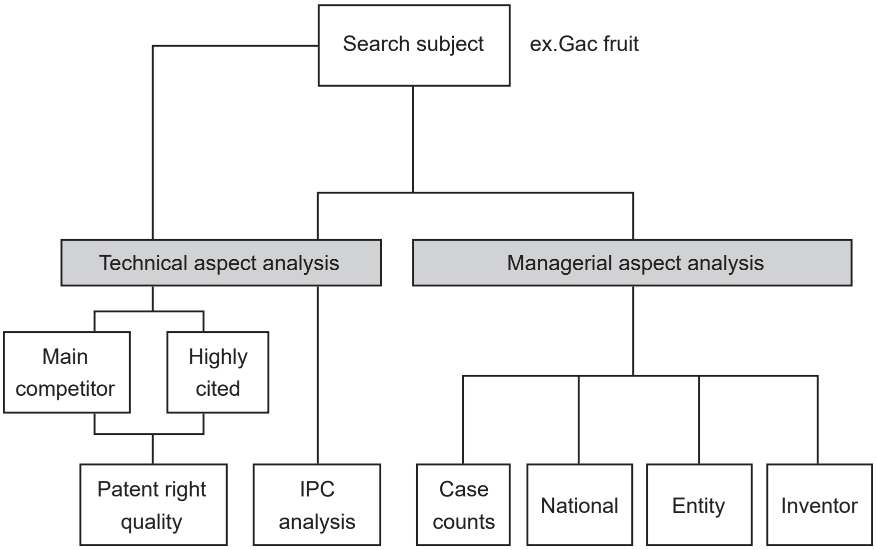

圖 2. 專利分析架構圖。

Fig. 2. Structural layout of patent analysis.

表 1.　木鱉果檢索範圍。

Table 1.　Searching scope of gac fruit.

Keyword		Scope of search		Window
Momordica ADJ cochinchinensis	×	TITLE/ABSTRACT/CLAIMS	+	1986–2017
Gac ADJ fruit		ABSTRACT		1986–2017

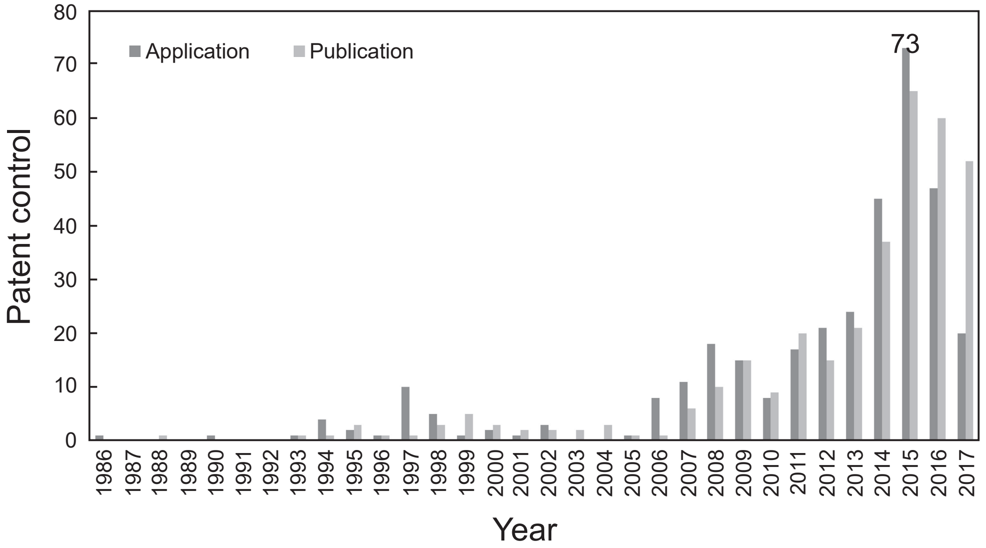

圖 3.　木鱉果專利申請趨勢。

Fig. 3.　Gac fruit patenting trend.

年，專利申請和核准開始有顯著成長，並且其成長斜率至 2014 年更加增強。換言之，就觀察期間至今，研發端對木鱉果的預期經濟效益一直是正面的，而到 2015 年仍出現高峰。

惟因為申請案公開時間作業程序需 18 mo 的關係，在 2016–2017 年之間的案量下滑均含有誤差範圍。惟總體而言，木鱉果市場至今仍處於成長階段；亦即，市場的成長對於此領域投資者而言仍是具有期待的。

透過專利觀察市場趨勢，其中一個限制在於專利屬於在市場發展之前的布局行為，亦即更應作為領域發展的投資，而不是市場當下的變化，再搭配案件成長量變化，可以知道市場對於木鱉果技術的期待變化；另一方面，則代表可以透過技術取得市場權力的空間，也就是目前技術發展之空間。圖中呈現目前技術的成長量維持，顯示技術發展仍存在有空間。

同時，本研究也從第 2 筆資料 64 件專利中 (扣除中國專利) 比較申請及獲准案數量。扣除死亡案件 (表 2)，當前正在審查或狀態未定的申請案數量仍超過一半之比例；其中，正在申請程序中的案件占 22%，而權利取得比率與死亡比率相等均為 35%，專利核准率顯示相關提出申請之技術至少一半具可通過專利之水準，呼應上述技術仍存有發展空間之小結。

地理市場及權利人排名從專利案件量，可以反映何者是在此技術概念上付出更多資源做法律權利保護的專利權人。對應地，投入較多專利申請活動的專利權人，也可以隱含有較多在研發上的投入或技術發展空間，惟此共同取決於專利權人申請專利的策略和文化。舉例而言，以大量專利申請換取訴訟機會的公司，並不一定具有高品質的專利組合。

以下將持續使用第 2 筆 64 件專利做分析，對應專利數量以及國家 (圖 4，顏色愈深者地區申請量愈高)。源自於屬地主義之限制，專

表 2. 木鱉果專利申請與核准現況。

Table 2. Gac fruit patent application and granting status quo.

Live			
Grant	Application	Death	Undetermined
35%	22%	35%	43%

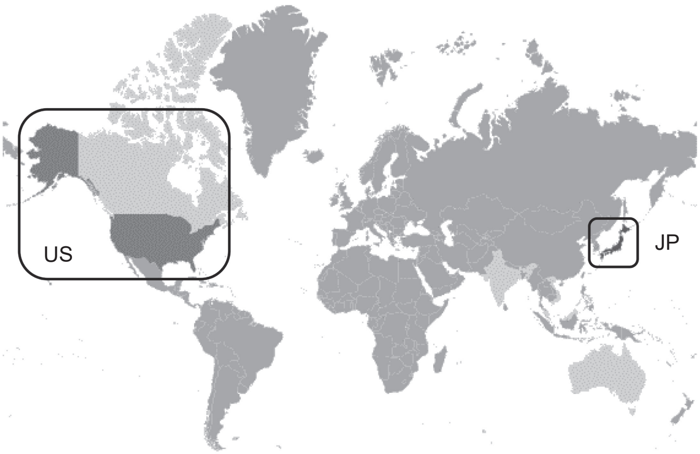

圖 4. 木鱉果專利地理布局依顏色反應布局數量。

Fig. 4. Geographical deployment of gac fruit patents showing patenting numbers by darkness of regions.

利申請一案僅在一個國家或法域獲得保護。同時，專利權利是一種針對非經授權的「使用、製造、販賣、進口、販賣之要約」做排除的行為，換言之，原則上行使專利權的條件會發生在經濟活動的路徑上。

因此，從申請國家別來看，可觀察到主要技術發展案件集中在日本，其次為美國；此外，在加拿大、印度、澳洲也有一定案量。換言之，木鱉果的主要技術發展地區、生產及預期銷售市場，以美國、日本等地為主。不過，此推論還有其他未能排除的誤差，比如在歐、美等國專利申請活動，社會因素相對較高於其他國家；另外，木鱉果亦不像其他常見作物，已具有明確的利用文化背景。

除了國際的地理分布，市場的另外一個重要資訊為參與活動的個體 (entity)。智慧財產是授予特定個體的排他權，因此對於此排他權之取得動機及因素之瞭解，才能幫助理解我國對應在技術布局上的回應措施。原則上，投入較多專利申請的專利權人隱含有較多在研發上的投入；並且，個別專利申請人對於其技術所投入的市場、技術內容，也都會反映出不同的競爭和策略思維。

因此，以專利權人的案件數量排名作為指標，首先篩選出最主要的技術布局個體，在本案分析的 64 件專利中 (圖 5)，最積極提出專利申請者為歐洲規模最大的生物藥公司－德國 BionTech AG 公司，其次為位在美國亞歷桑納州專製有機萃取的 International Flora Technologies 公司。此外，專注於花卉萃取物之應用、歐洲自然萃取物食品供應商－法商印度分公司 Dynadis Biotech India Private 公司則位居第 5 名。前 5 名專利權人中還有 2 位是個人 Vuong Le Thuy (Vitalea Science) 以及 Chang the-Shan。

產業鏈中主要競爭者分析，本研究採國際專利分類號 (International Patent Classification; IPC) 對技術領域做分析。IPC 是依據史特拉斯堡協議制定，由世界智慧財產組織進行管理的分類系統，總計有 70,000 個分類項目。

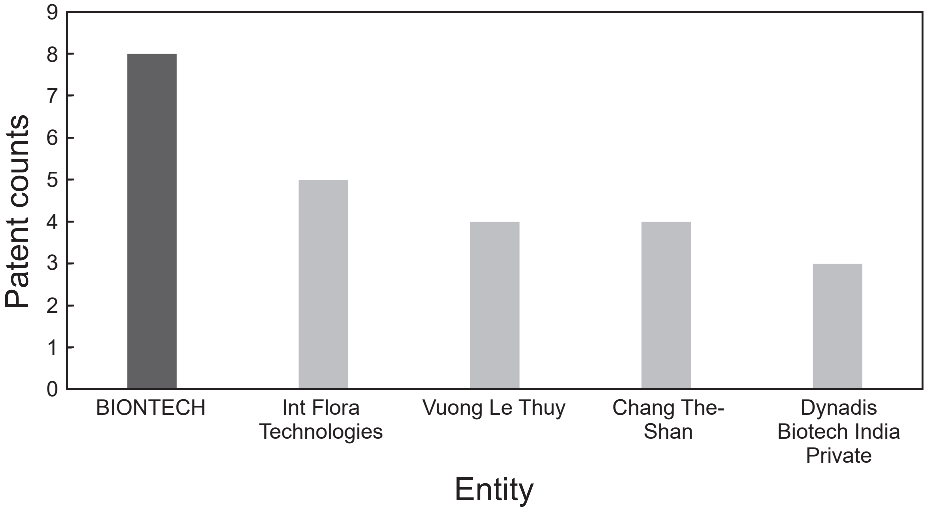

圖 5. 木鱉果專利主要競爭者排序。

Fig. 5. Ranking by the major competitors.

IPC 最主要的特色在於其作為國際統一的技術分類系統，讓各國專利資訊可以更方便相互比較流通。另外，在美國專利商標局及歐洲專利局共同開發的合作專利分類系統 (Cooperative Patent Classification; CPC) 上，也是以 IPC 分類架構為基礎 (Kortum & Putnam 1997)。

IPC 的分類架構設計是依據需求作為基礎，對技術特徵逐步展開分類。透過這個架構，技術會被定位在明確的需求以及技術手段下方。對個別分類而言，當技術具有可以辨識的明確技術特徵的時候，就優先以技術特徵作為分類的條件，其次才會歸納到單純描述應用效果的總類。也因此，我們更能瞭解技術分類架構下所呈現各分類號之間的關係 (World Intellectual Property Organization 2019)。IPC 分類號是在技術分類號中使用最為通用者，由世界智慧財產組織管理；同時，也是較為簡潔的分類系統，因此便於從輪廓上劃分產業結構。本報告除了分析主軸「競爭對手」，需要再深入觀察專利申請權人 (個體)，以瞭解其專利申請在產業鏈中布局中掌握技術權力強弱，因此引進 IPC 作為共同分析的工具。

作法上，本研究以 IPC 分類號對應農產品產業區位 (Verbeke 2005)，勾稽木鱉果產業鏈目前的專利布局現況。觀察 64 篇專利的 IPC 分類號出現頻率分布 (圖 6)，代表當前專利布局中技術發展集中的領域。從圖中可見，「A61K 衛生醫療應用」、「A61P 特殊醫療用途」都是木鱉果主要的專利布局項目，另外「C07K 基因技術上的改良」、「A23L 食物以及食物處理方法」、「C12N 酵母、微生物」也具有一定專利申請量。

由分類號說明解讀此分布之涵義。其中，件數最多的衛生醫療應用 A61K 是任何具有治療疾病功效的物質或組成物，此類別相對於 C 類更針對特定化學物質及化學技術，著重其關於醫療衛生之應用功效。接著，出現於 A61P 特殊醫療用途之專利，必須先符合為 A61K、C12N 或 C01、C07、C08 類別中之一項，詳言之，A61P 屬於醫療用途類別下特別針對治療行為、藥物準備的分類。另外，肽類化合物之準備 C07K，則針對特定有機化學物質之製造技術；A23K 食物及實務處理方法指出廣義有關人類或動物食用的物質之製作；最後，C12N 酵母、微生物，則是收納含有酵母、微生物的物質。

隨後，藉由分類號之特徵勾稽大致上之產業鏈關係。以農產業之一般性產業結構：種源資材、生產加工、市場應用 3 大項作為基礎，連結各主要分類號之間的關係。原則

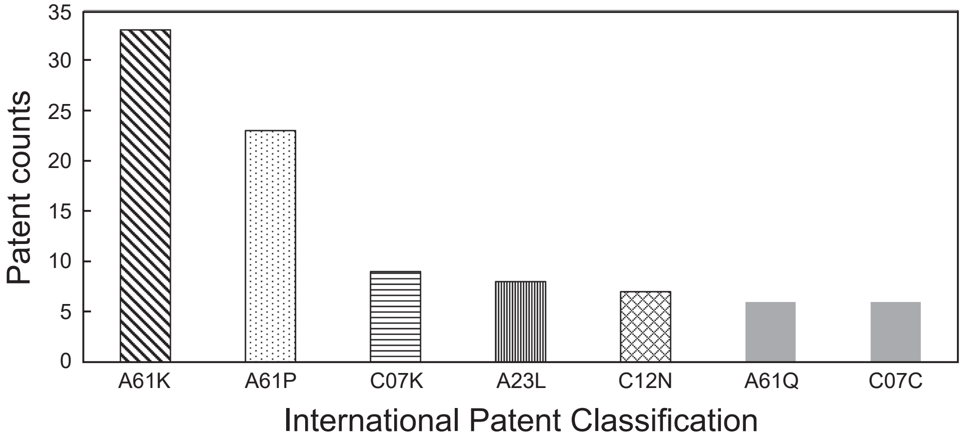

圖 6. 木鱉果專利布局分類號排序。

Fig. 6. Ranking by International Patent Classification (IPC) frequency.

上，A61K 以及 A61P 的歸納為偏向應用端，而 C07K 則定義特定化學物質。另外，A23K 作為最終應用上游中食品部分之製作技術，而 C12N 則位於更上游的原料以及預備處理。

更進一步觀察其子分類號，應用方面 A61K 下主要包含 A61K 36/42、A61K 36/00 是不確定其源自葫蘆科 (小黃瓜) 或被子植物的有效成分物質；另外，A61K 9/70 則指出一部分作為紗布或網片為基礎的醫療品製作；特殊醫療應用的 A61P 下有 A61P 17/00 作為皮膚醫療的應用，以及 A61P 3/10 治療代謝問題；其中，化學物質部分由 C07K 下最主要的 C07K 14/81 指出其中之蛋白酶抑制劑；A23L 食物處理主要為 A23L 1/30 以添加物方式改善營養性質，似於健康食品；最後，C12N 主要歸類於 C12N 15/15 作為基因改良之技術。

吾人將就專利技術使用有對應需求之產業區位對應專利分類號 (圖 7)，勾稽出現有專利技術之布局狀態對應產業鏈之影響。整體而言，布局仍集中在消費市場的應用端；在應用端，又出現數種不同的應用產品形式以及對應健康問題，從紗布到保健食品，對應有皮膚問

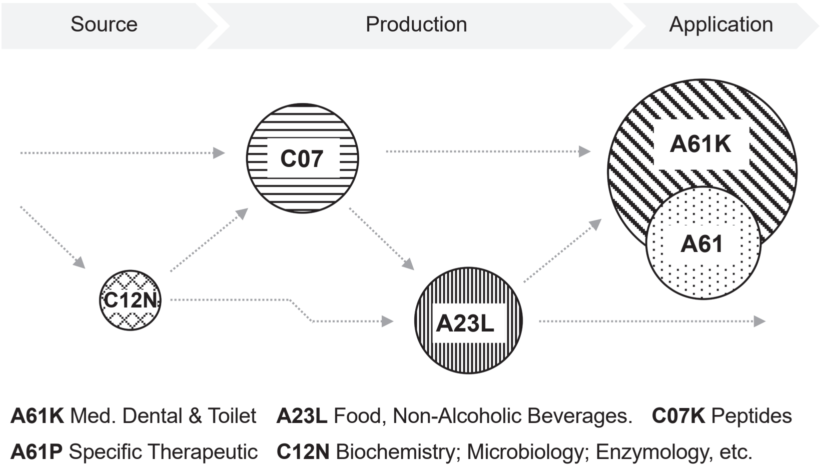

圖 7. 木鱉果對應產業鏈之專利布局。

Fig. 7. Gac fruit patenting status quo corresponding to industry chain.

題至代謝改善等。另方面，除了符合應用之目的以及產品形式，亦有部分針對基因之技術布局，特別用於癌症之治療上。

再以圖 7 為基礎，在拆分為對應分類號的結構後，再次對專利申請人進行排序，以進一步瞭解專利申請人對於不同技術領域的布局重點。經過權威控制後，可以發現 (圖 8) 各分類號中申請量最多的個體標註，最主要參與布局的公司有兩間：德商 BionTech 以及日商 BIZEN (備前化學)。

透過公開資料，可知 BIZEN 是專門萃取功能性原料製造健康食品及藥物的公司，而 BionTech 則是專門發展個人化免疫藥物及創傷治療的製造商。並且，兩家主要競爭者的布局策略也不相同。從上圖可見，德商 BionTech 主要集中布局以醫療應用為主的 A61K 分類號，同時也布局在化學物質部分的 C07K 分類號；相對地，日商 BIZEN 則集中在特殊醫療 A61P 及食品 A23L 兩個應用領域。

同時，BionTech 的出現，亦呼應前段落中專利權人分析 BionTech 排序第一的結果。接著，研究再列出拆解分類號之後各類別中主要專利權人 (競爭對手) 之排序，作為在技術發展上的主要競爭對手，併供追蹤參考 (表 3)。

技術面分析

經由前部分之管理面分析，吾人可界定技術發展的領域、產業、國家及參與技術發展的主要競爭者等。尤其，透過觀察競爭者對技術發展與保護的投入，可以分辨競爭者創造法律訴訟風險的可能性。

然而，對應布局的積極程度，仍然要再以技術的品質、法律保護的品質兩大面向，才能共同判斷實質存在技術發展上的智慧財產風險 (China Technology Exchange 2015)。本研究之技術面分析將透過挑選出重點技術，並針對

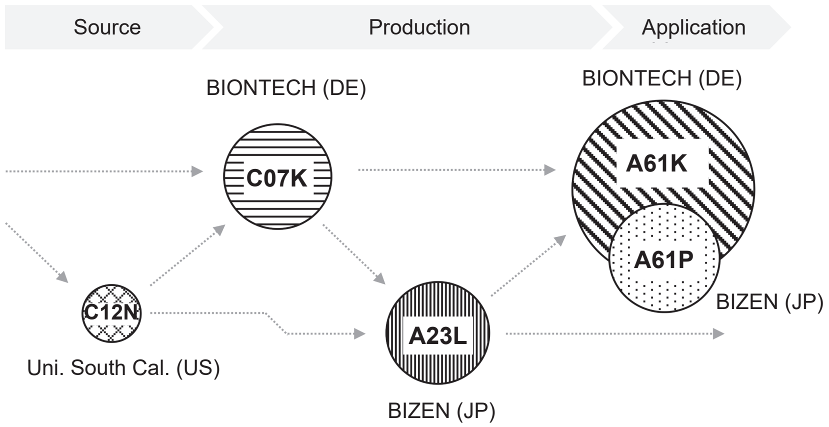

圖 8. 木虌果對應產業鏈之主要競爭者分析。

Fig. 8. The major competitors in gac fruit industry corresponding to industry chain.

表 3. 木虌果專利依國際專利分類號之主要競爭者排序。

Table 3. Ranking of the major competitors by International Patent Classification (IPC).

IPC	Entity rank (count)
C07K	BIONTECH AG 6; Uni. Southern Cal. 1; ENCODE Bio Inc. 1
C12N	Uni. Southern Cal.
A23L	BIZEN 2–3 (Kasei); BIOCAPSOL 1; Vuong Le Thuy 1
A61P	BIZEN 2–3 (Kasei); SANKENSHA KK 2; DAINIPPON Pharm. 2
A61K	BIONTECH AG 6; CHANG I SHAN 5; VUONG LE THUY 3; SANKENSHA KK 2; BIZEN CHENICAL 2

重點技術及主要競爭者之智慧財產保護品質分析，綜合提出當前木鱉果市場上之發展風險，對應提出我國之發展策略。

以下，將以專利的引證數為基礎作關鍵技術分析，並對主要競爭者進行其技術布局分析；透過上述兩個高風險之判斷路徑，再經法律狀態分析確認高風險或難以被取代的專利布局。

在關鍵技術分析上，本研究以引用數門檻篩選關鍵技術，從專利書目資訊解讀，引用數的意義與傳統論文之引用並不完全相同；主要差異來自於專利引用並非為歸因給概念的貢獻者，而是為了確認技術的可專利性 (Jaffe *et al*. 2000)。換言之，單純是為了反應既有最相近的技術概念；亦即，受引用愈多的專利，其蘊含的雖非均為啟發新技術想法，但卻是一種在技術發展上不可避免使用的概念。

透過引用數排序，本研究以門檻選擇 30 做分野，選出關鍵技術作進一步法律狀態之分析。引用數 30 是一個非具操作型定義的篩選門檻，選以 30 作為門檻的主要原因，在於為了同時能夠減少分析的時間成本、提高效率，並要能分析到最具代表性的專利。透過觀察分析排序，引用數 30 以下的引用曲線斜率趨於平緩，因此做為本報告門檻之標準。

在被分析的 64 篇專利中，僅有 3 篇專利引用數超過 30 (圖 9)。分別為美國專利 6770585 號、日本專利 H10-074205 及美國專利 8017147 號。搭配分類號判斷，其中 6770585 號專利是屬於成果加工端，而其他兩件 H10-074205 及 8017147 號專利則分別是對食品及醫療用途的應用，作為本研究之關鍵技術。

三件關鍵技術中，引證數最高的是美國 8017147 號專利 (引用數 56)。該專利是由加州 Mazed *et al*. (2008) 以個人名義提出申請，係有 3 件美國延續案的專利家族。該案屬於早期提出木鱉果具有保健功效應用之概念，作為木鱉果保健概念之主要提出者，並從其引證專利人工檢閱，尚未注意到潛在可能之替代發明。

三份關鍵專利的權利狀態經整理 (表 4)，以專利期限 20 年計算美國的 6770585 及 8017147 兩案權利都仍存續；其中，8017147 案還有 3 件延續案，因此權利範圍仍會在第一件提出的範圍中變動，有依據侵權人迴避改變請求的彈性及動機。另一方面，日本 Sankensha KK 的日本 H10-074205 案，則在去年到期成為公共領域之研發成果，不僅在日本，其後續應用是否可能轉往其他市場亦值得觀察。

在主要競爭者技術分析上，除高引證專利具有較強的市場權力而應予以關注外，市場主要競爭者的專利布局，也隱含著較高的侵權和法律風險，因此下方特別對 BionTech 和

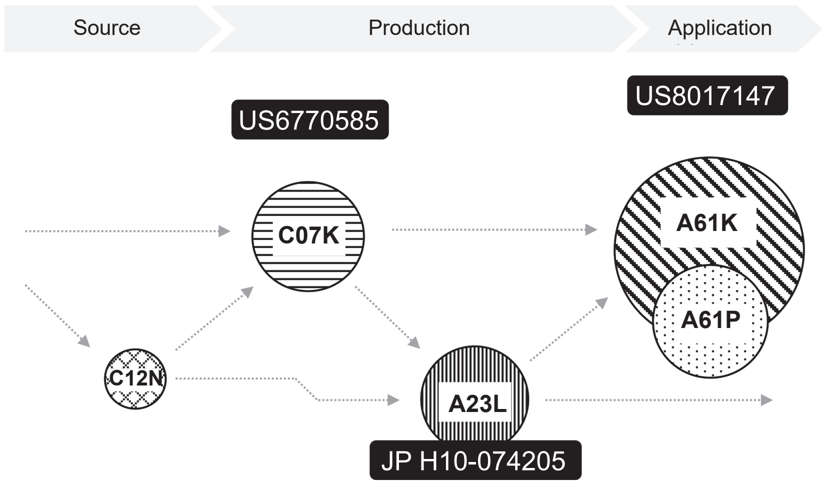

圖 9. 木鱉果關鍵專利對應產業布局分析。

Fig. 9. Key technology corresponding to industry chain.

表 4. 木鱉果關鍵技術專利權利狀態分析。
Table 4. Analysis of key technology patent right.

Type	Status	Geography	Patent number (assignee)
Production (1 count)	Alive (2022)	USA	6770585 [VUONG LE THUY (Vitalea Science)]
Application (2 count)	Dead (2017)	JP	H10–074205 (SANKENSHA KK)
	Alive (2028)	USA	8017147 (MAZED) Continuation: 20090252758, 2009252796, 20100021533

BIZEN 的專利布局予以分析。

就 BionTech 專利布局分析，該公司係德國個人化免疫、癌症及重症治療藥物的製造商，由前部分研究可確認，其布局集中在與基因相關的 C07K 及與醫療應用相關的 A61L 類別中。

再自檢索專利中撈出 BionTech 的專利進行分析 (表 5)，發現那些專利屬於同一個國際專利家族。換言之，透過提出國際專利 (Patent Cooperation Treaty; PCT) 布局國際市場，該專利經世界智慧財產組織公開資料確認，係由歐洲專利局 (European Patent Office; EPO) 提出首次申請，後經 PCT 程序布局國家包括：美國、歐盟、中國、加拿大、澳洲、韓國、墨西哥等地。其中，歐洲專利公約 (European Patent Convention; EPC) 會員國共布局了 38 國。

從布局的地理範圍，即可見該專利對 BionTech 的重要性，呼應先前分析之結果。以 BionTech 對該技術之重視程度及投入之資源來看，該件專利之權利範圍是我們應該小心不觸犯的對象。表 5 摘要列出 BionTech 的專利布局重點。

就 BIZEN 專利布局分析，該公司係日本企業，製造萃取源自於自然物質的藥物或者健康食品。已知 BIZEN 在木鱉果的專利布局，集中在關於食物及食物處理的 A23 領域中。

針對 BIZEN 的專利布局再進一步分析，發現其布局亦為一國際專利家族 JP06049370。該家族首先於日本國內提出申請，後在 2014 年進入 PCT 國際申請程序，且指定超過 40 國進行國內申請。惟目前在歐盟專利資料庫做確認，僅有日本案是確認已經核准的，其他國家申請案的核准狀態囿於資源限制得再詳查。

不過，如同前述 BionTech 的布局情況，BIZEN 此篇專利家族布局，是以同一份發明內容進行多國保護。因此，我們應該關注的仍是其核心的發明概念，避免誤觸其權利範圍。

小結技術面的分析，是透過重點技術及在產業間可以確定的高競爭風險技術布局，做重點式的分析。透過分析專利權利狀態及布局範圍，可以提早預防任何侵權風險，並有助研發人員作為迴避設計之參考。不過，由於以上兩位主要競爭者的技術布局都透過 PCT 程序，藉合約之規定在非第一申請國的其他國家，可以安排接續其他國家的相同案件，使在往後國家專利效力期限向後延長 30 mo，應予以注意。

中國大陸專利布局分析

世界專利申請量 5 大專利局中，中國大陸申請量居第 1 位，形成原因除人口眾多以外，更由於中國補助高新企業政策以來促使申請量大幅成長。本案中，中國大陸的專利件數共有

表 5. BionTech 與 BIZEN 專利布局分析。
Table 5. Patent right deployment of BionTech and BIZEN.

Patent	Status	Geo.	Scope	Function
EP 3271385	Alive (2035)	38	Seprase binding peptide that contains Gly-Arg-Gly-Pro sequence.	Testing cancer, or making of medicine preventing cancer with no cell toxicity.
JP06049370	Alive (2022)	38	Medicinal Composition derivative containing (I)–(X) Lycopene	For producing or preparing food or beverage as liquid, gel or solid, can prevent cancer.

261 件，占總件數的 76%，占絕大多數。為瞭解其地區對木鱉果的利用發展，然而仍需去除因其補助政策對全球研發趨勢產生的稀釋效應，因此將之獨立觀察。

此部分在方法上採用與報告主軸相同的工具，然而考量篇幅僅從描述性的分析提供綜合層面之判斷，不另針對中國大陸專利之風險及我國布局策略做細部分析，此部分結果可與國際之專利布局現況做比較。首先，同樣地從分析專利權人開始，瞭解在中國法域內主要投入木鱉果相關技術保護的競爭對手；接著，再透過分類號，從大方向瞭解中國境內專利之發展方向以及趨勢。其中，會夾敘與前部分全球專利排除中國大陸部分之比較。

中國之木鱉果技術權利人排名中 (圖 10)，最主要的申請人/權利人是廣西順帆投資有限公司；此外，申請量前 5 位中，以公司為個體的主要權利人還有德陽華盛植物油有限公司及北京亞東生物製藥有限公司。此外，有個人申請如宋愛民、陳文斌。

惟其中並未出現有國際上布局木鱉果的廠商，例如：BionTech 或 BIZEN；亦即，隱含中國之木鱉果技術發展與前部分分析之全球趨勢相獨立。不過，獨立僅代表權利布局區域之區隔，而在技術概念發展上是否有源自他國之概念，還要透過引用分析是否有他國之技術來源。

IPC 分析同以 IPC 分類代碼作為基礎，統計中國大陸木鱉果相關專利的分布，呈現結果如圖 11。其中，九成以上專利分類號標示集中在「A61K 衛生醫療應用」及「A61P 特殊醫療用途」兩類，相較全球布局更集中在應用端 (圖 11)。

此外，從分布排序觀察，中國大陸專利中缺少了全球技術布局中針對特定作用化學物質之「C07K 肽類化學物質之準備」及「C12N 酵母、微生物」兩類，均屬於產業鏈較為前端之製造或生產過程。換言之，中國大陸之木鱉果應用，缺少製程端甚至種源資材端的保護。

另一方面，再針對 A61K 及 A61P 兩類分類號拆解。以衛生醫療之不確定，其有效成分的自然物質來源，例如昆蟲、多足類、蛛形綱、薑黃屬等，多為中藥複方之專利。此外，藥材作為食、醫藥品的主要成分，則木鱉果主要以配方中之部分出現。

而從 A61P 特殊醫療用途細分，可以呈現其食、藥品之應用功效，包括：非核心鎮痛藥、骨骼疾病、關節不良、處理傷口或瘀青、抗增

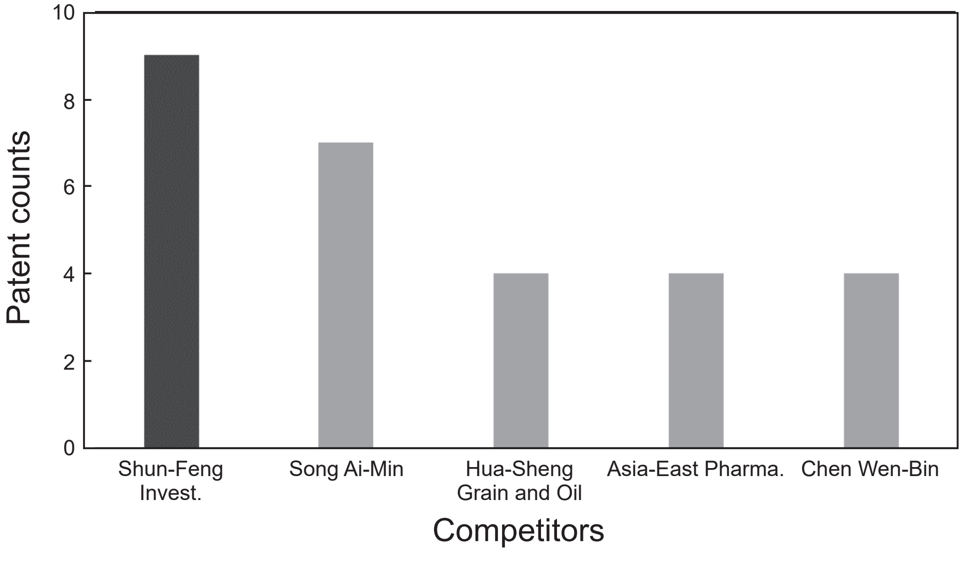

圖 10. 中國大陸木鱉果專利主要競爭者排序。

Fig. 10. P.R.C.'s Ranking by major competitors.

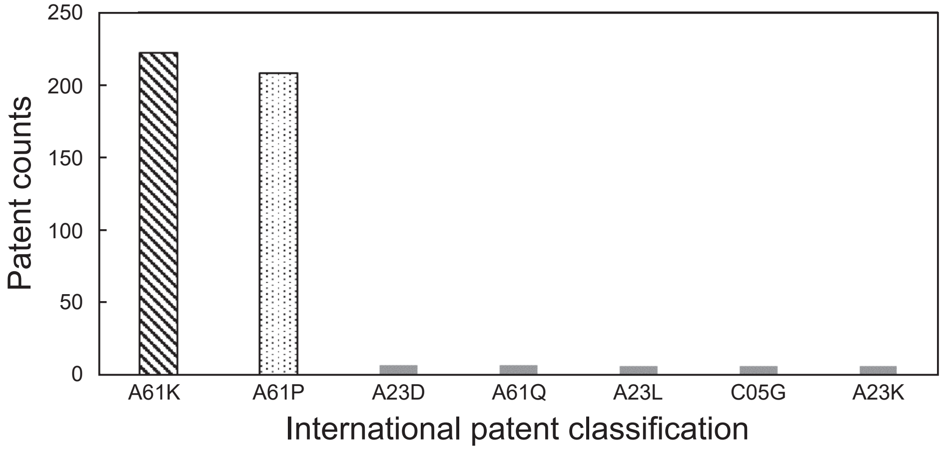

圖 11. 關鍵專利對應產業布局分析 。

Fig. 11. Key technology corresponding to industry chain.

生、皮膚疾病；其功效除皮膚相關問題外，亦與全球專利分析中指出代謝、心血管等方向有所差異，可作為參考。

討論

透過專利分析取得觀察，最後進入到策略部分。策略建議分為兩個部分探討，第一部分為敘述性現況，主要針對先前在分析中觀察到的現況進行整理作為鋪陳；再透過觀察整理發展第二部分的策略建議。兩者都是分別從先前專利分析的兩大面向：管理面、技術面做切入，最終引導出適合的策略方向。

敘述性現況

管理面：(1) 目前木鱉果市場仍然處於成長的狀態，惟可以從前面的地圖看出主要布局市場或生產基地集中在美國和日本，並非其他國家沒有發展，應視為目前這兩個國家無論從生產或是需求而言，仍然是木鱉果經濟最主要的帶動者。(2) 在先前的分析中，可以看到目前的廠商布局，以日本 BIZEN 公司和德國 BionTech 最積極。換言之，這兩個廠商也因為最積極參與專利布局活動，有更多可能主動發起專利維權行為。

技術面：(1) 透過分類號歸納技術並勾稽至產業鏈發現，當前技術布局集中在種源資材、市場應用兩端；而在應用端又分作醫療用途以及食品用途兩種，是大多數研發人員切入的方向。再透過觀察主要競爭者的分布情形，發現德國 BionTech 同時布局種源資材以及醫療用途兩端、而日本 BIZEN 則集中在食品的應用。(2) 在關鍵技術分析中，發現木鱉果關鍵技術，即高引用數專利並非由 BionTech 或 BIZEN 等主要競爭者所擁有，對於此可能解釋為：關鍵技術離實施產業應用還有一定距離，或者也可能起因於關鍵技術擁有人沒有能力將技術商業化；不過目前木鱉果市場中，經閱讀關鍵技術 Mazed 專利一案還未觀察到有被替代的風險，而日本 SANKENSHA KK 的專利則在去年過期。

策略建議

管理面：(1) 整體而言，由於研發投資的趨勢原則上是會隨預期市場而變動，而研發投資在木鱉果上仍維持成長的趨勢，因此推論投資在研發木鱉果相關產品仍是樂觀的。(2) 以產業鏈觀察，在確保沒有種源資材沒有被壟斷的前提下，目前研發方向建議以應用發明為最快速的切入點。其中可以導入的方向有：醫療用途、特殊醫療用途及食品 (IPC: A61K、A23L、A61P) 等。(3) 鑒於布局積極度及布局規模，針對醫藥的應用應關注 BionTech 公司、針對食品的專利應注意 BIZEN，持續監控對

兩公司的侵權風險。此外，建議可以追蹤入上表所羅列在各分類號出現的競爭者專利，有助降低法律風險。

技術面：(1) 醫藥應用專利目前還未判斷出具有潛力的替代方案，因此主要研發延續 Mazed 案，以心血管、阿茲海默症、調整低血糖和自然合成物質為應用方向。且因為 Mazed 專利還沒有過期，所以同時要注意 Mazed 的相關授權或侵權事宜；不過，Mazed 案僅布局在美國，因此在其他國家仍可以使用。(2) 同時應該注意 BionTech 布局的醫藥應用，針對用於癌症相關「具有 Gly-Arg-Gly-Pro 序列的 Seprase binding peptide」，使用上會產生對 BionTech 專利侵權的風險，以及上述 Bointech 的布局競爭程度，應對此部分提高警覺。(3) 食品應用 (A23L) 關鍵專利單純為日本案，對美國市場不產生壟斷，且已過期，其成果可以作為參考，增加應用彈性。不過，BIZEN 所布局在全球的專利範圍「具有 (I)–(X) 番茄紅素衍生物的藥劑組分」，應是主要迴避對象。

中國大陸專利布局分析

(1) 中國大陸的相關技術布局由國內廠商主導，發展上獨立於全球之趨勢；並且，在技術布局方向上多集中應用，含有許多中藥複方之專利申請；而在主張的功效上也與全球趨勢呈現差異。(2) 因中國大陸技術是以應用為主，同時也代表在種源資材以及製程加工部分缺少技術布局；尤其，分類號未見「C07K 肽類化學物質之準備」及「C12N 酵母、微生物」，雖然他國技術公開仍會影響申請專利的難度，但仍是可以獲得利基的區塊。

結論

農業生技產業，如同其他產業，均需要考量到完整的智慧財產保護措施，才能在日益國際化及不斷發展的市場中取的先機。而本研究之專利分析方法，同樣可以應用於其他農業技術之研發管理過程中，希望能藉此增加我國農業技術競爭力，以取得利基促進產業化及事業化。以本研究「木鱉果保健食品」為例，市場的發展擴及日、美及其他地區，國際分工甚至來自海外的競爭者更不可忽略。

透過專利分析，本研究找到如 BionTech、BIZEN 等主要的國際競爭對手，並為面對競爭對手、關鍵技術等專利布局建立迴避的方向。如此，即可有效節省資源，同時亦可降低一定程度侵權訴訟風險；相對地，也能用以尋找潛在技術合作夥伴。藉由本文的專利分析方法，可以提供我國在發展產品或投入研發時瞭解我國優勢並針對目前競爭者的狀態進行有效率的研發資源分配。

引用文獻

Chen, D. R. 2009. Patent Search and Patent Analysis. Intellectual Property Office, Ministry of Economics. Taipei, Taiwan. 228 pp. (in Chinese)

China Technology Exchange. 2015. Study on patent evaluation and assessment framework scheme. Intellectual Property Publishing House. Beijing, China. 137 pp.

Chuyen, H. V., M. H. Nguyen, P. D. Roach, J. B. Golding, and S. E. Parks. 2015. Gac fruit (*Momordica cochinchinensis* Spreng.): A rich source of bioactive compounds and its potential health benefits. Int. J. Food Sci. Technol. 50:567–577.

Hearst, M. A. 1999. Untangling text data mining. p.3–10. *in*: Proceedings of the 37th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics on Computational Linguistics. June 23, 1999. College Park, MD. Association for Computational Linguistics. Stroudsburg, PA.

Jaffe, A. B., M. Trajtenberg, and M. S. Fogarty. 2000. The Meaning of Patent Citations: Report on the NBER/Case-Western Reserve Survey of Patentees. National Bureau of Economic Research. Cambridge, MA. 19 pp.

Kortum, S. and J. Putnam. 1997. Assigning patents to industries: Tests of the Yale technology concordance. Econ. Syst. Res. 9:161–176.

Trippe, A. 2015. Guideline for Preparing Patent Landscape Reports. World Intellectual Property Organization. Geneva, Switzerland. 129 pp.

Verbeke, W. 2005. Agriculture and the food industry in the information age. Eur. Rev. Agric. Econ. 32:347–368.

World Intellectual Property Organization. 2019. Guide to the International Patent Classification. World Intellectual Property Organization. Geneva, Switzerland. 52 pp.

Patenting Status Quo and Portfolio Analysis- Using Gac Fruit Dietary Supplement as Example

Heng-Sheng Lin[1], Wei-Lun Ho[2], Ta-Chan Chiang[3,*], and Ying-Fang Chen[4]

Abstract

Lin, H. S., W. L. Ho, T. C. Chiang, and Y. F. Chen. 2019. Patenting status quo and portfolio analysis- using gac fruit dietary supplement as example. J. Taiwan Agric. Res. 68(2):114–127.

This study presents the importance of patent analysis to the agri–biotechnology industry by using patent analysis methodology, with "gac fruit" as an example. This study uses common procedure to acquire patent information relating to "gac fruit". Along with industrial interpretation, patent analysis is conducted to observe "gac fruit" patenting status quo. Furthermore, key technologies and major competitors are identified to locate competition risks. Finally, this study proposed strategies and suggestions to domestic "gac fruit industry", including sections such as developing directions and infringement risk preventions. This study is summarized by resonating the importance of patent analysis to the local agricultural industry, showing indispensability of patent information to the development of this industry in a general term.

Key words: Patent portfolio, Patent analysis, Legal risks, Infringement risks, Gac fruit, *Momordica cochinchinensis*.

Received: April 10, 2018; Accepted: November 23, 2018.

* Corresponding author, e-mail: 1072028@mail.atri.org.tw

1 Group Supervisor, Division of Industry Analysis, Industrial Development Center, Agricultural Technology Research Institute, Hsinchu, Taiwan, ROC.

2 Research Fellow, Plant Technology Laboratories, Agricultural Technology Research Institute, Hsinchu, Taiwan, ROC.

3 Research Assistant, Division of Industry Analysis, Industrial Development Center, Agricultural Technology Research Institute, Hsinchu, Taiwan, ROC.

4 Assistant Research Fellow, Crop Improvement Department, Taitung District Agricultural Research and Extension Station, Taitung, Taiwan, ROC.